

La máquina de la visión

Por Paul Virilio

«Ahora los objetos me perciben» -escribía el pintor Paul Klee en sus Diarios. Esta aseveración, cuando menos sorprendente, se hace, poco después, objetiva, verídica. ¿No se habla de la próxima producción de una «máquina de visión» capaz, no ya únicamente de reconocer los contornos de las formas, sino de una interpretación completa del campo visual, de la puesta en escena próxima o lejana de un entorno complejo? ¿No se habla de una nueva disciplina técnica, la «visiónica», de la posibilidad de obtener una visión sin mirada, donde la vídeo-cámara se serviría del ordenador que asume para la máquina, y no ya para un telespectador, la capacidad de análisis del medio ambiente, la interpretación automática del sentido de los acontecimientos, en los dominios de la producción industrial, de la gestión de sotcks o, también, en los de la robótica militar?

Así, en el momento en que se prepara la automatización de la percepción, la innovación de una visión artificial, la delegación a una máquina del análisis de la realidad objetiva, convendría volver sobre la naturaleza de la imagen virtual, imaginería sin soporte aparente, sin otra persistencia que la de la memoria visual mental o instrumental. En efecto, hoy no se puede hablar del desarrollo de lo audiovisual sin interpelar igualmente ese desarrollo de la imaginería virtual y su influencia sobre los comportamientos, o más aún, sin anunciar también esta nueva industrialización de la visión, la expansión de un auténtico mercado de la percepción sintética, con lo que eso supone de cuestiones éticas, y no solamente las de control y vigilancia con el delirio de la persecución que supone eso, sino sobre todo la cuestión filosófica de ese desdoblamiento del punto de vista, esa división de la percepción del entorno entre lo animado, el sujeto vivo, y lo inanimado, el objeto, la máquina de visión.

Cuestiones que introducen, de hecho, la de la «inteligencia artificial», pues no podría haber sistema experto, ordenador de la quinta generación, sin capacidad de aprehensión, de percepción del entorno.

Separadas definitivamente de la observación directa o indirecta de las imágenes de síntesis realizadas por la máquina para la máquina, esas imágenes virtuales instrumentales, para nosotros serán el equivalente de lo que ya representan las figuraciones mentales de un interlocutor extraño... un enigma.

En efecto, sin salidas gráficas o videográficas, la prótesis de percepción automática funcionará como una especie de imaginario maquinismo del que esta vez estaremos totalmente excluidos.

¿Cómo, a partir de eso, rechazar el carácter factual de nuestras propias imágenes mentales, cuando debemos recurrir a ellas para adivinar, estimar aproximativamente, lo que percibe el aparato de ver?

De hecho, esta mutación próxima de la cámara de registro cinematográfico o videográfico en aparato de visión infográfico nos conduce a los debates sobre el carácter subjetivo u objetivo de la imaginería mental.

Progresivamente rechazadas en el dominio del idealismo o del subjetivismo, es decir, lo irracional, las imágenes mentales han escapado, como hemos visto, durante mucho tiempo a la consideración científica, y eso, en el preciso momento en que el vuelo de la fotografía y de la cinematografía llevaba a una proliferación sin precedentes de nuevas imágenes que entran en concurrencia con nuestra imaginería habitual. Es preciso esperar a la década de los 60 y a los trabajos sobre la opto-electrónica y la infografia, para que se produzca un interés, y de manera distinta, por la psicología de la percepción visual, especialmente en Estados Unidos.

En Francia, los trabajos sobre neurofisiología han llegado al punto de modificar el estatuto de la imaginería mental, y por ello J.P. Changeux habla, en una obra reciente, no ya de imágenes, sino de objetos mentales, precisando incluso que ya no tardaremos en verlos aparecer en la pantalla. En dos siglos, el debate filosófico y científico también se ha desplazado de la cuestión de la objetividad de las imágenes mentales, a la cuestión de su actualidad. El problema ya no es, pues, el de las imágenes mentales de la conciencia, sino más bien el de las imágenes virtuales instrumentales de la ciencia y su carácter paradójicamente factual.

A mi entender, ése es uno de los aspectos más importantes del desarrollo de las nuevas técnicas de la imaginería numérica y de esa visión sintética que permite la óptica electrónica: la fusión/confusión relativista de lo factual (o si se prefiere de lo operacional) y de lo virtual; la preeminencia del «efecto de real» sobre el principio de realidad ya ampliamente contestado por otra parte, en especial en física.

¿Cómo no haber comprendido que el descubrimiento de la persistencia retiniana, que permite el desarrollo de la cronofotografía de Marey y de la cinematografía de los Lumiére, nos hacía entrar en otro dominio de la persistencia mental de las imágenes?

¿Cómo admitir el carácter factual del fotograma y rechazar la realidad objetiva de la imagen virtual del espectador de cine? Esta persistencia visual que no sólo pertenece a la retina como se creía entonces, sino además a nuestro sistema nervioso de registro de las percepciones oculares. Mejor aún, ¿cómo aceptar el principio de la persistencia retiniana sin aceptar al mismo tiempo el papel de la memorización en la percepción inmediata?

De hecho, desde que se inventó la fotografía instantánea, que iba a permitir realizar películas cinematográficas, se planteaba el problema del carácter paradójicamente actual de la imaginería «virtual».

En toda Toma de vista (mental o instrumental), al ser simultáneamente una toma de tiempo, por ínfima que sea, ese tiempo de exposición implica una memorización (consciente o no) según la velocidad de toma de vistas, de ahí la posibilidad reconocida de efectos subliminales desde que el fotograma o el videograma supera las 60 imágenes/segundo.

El problema de la objetivación de la imagen ya no se plantea, pues, propiamente con relación a cualquier soporte-superficie de papel o de celuloide, es decir, con relación a un espacio de referencia material, sino con relación al tiempo, a ese tiempo de exposición que deja ver o que ya no permite ver.

Así, el acto de ver es un acto previo a la acción, una especie de preacción que los trabajos de Searle sobre «la intencionalidad» nos han explicado en parte. Si ver es prever, se comprende mejor por qué la previsión se ha convertido, desde hace poco, en una industria completa, con el objetivo de la simulación profesional, de la anticipación organizativa, hasta esta aparición de las «máquinas de visión» destinadas a ver, a prever, en nuestro lugar; máquinas de percepción sintética capaces de suplantarnos en ciertos dominios, en ciertas operaciones ultrarrápidas en las que nuestras propias capacidades visuales son insuficientes debido a la limitación, ya no de la profundidad de campo de nuestro sistema ocular como ocurría con el telescopio, el microscopio, sino del hecho de la excesivamente débil profundidad del tiempo de nuestra perspectiva psicológica.

Si los físicos distinguen habitualmente dos aspectos de la energética: la energía potencial, en potencia, y la energía cinética, la que provoca el movimiento, puede que convenga, hoy, añadir una tercera: la energía cinemática, la que resulta del efecto del movimiento y de su mayor o menor rapidez, sobre las percepciones oculares, óptica y opto-electrónicas.

Recordemos por otra parte que nunca hay «vista fija» y que la fisiología de la mirada depende de los movimientos de los ojos, a la vez movimientos incesantes e inconscientes (motilidad) y movimientos constantes y conscientes (movilidad).

Recordemos también que la ojeada más instintiva, menos controlada, es ante todo una especie de giro del propietario, un barrido completo del campo de visión que se consuma por la elección del objeto de la mirada.

Tal y como había comprendido Rudolf Arnheim, la visión viene de lejos, es una especie de travelling, una actividad perceptual que se inicia en el pasado para iluminar el presente, para poner apunto al objeto de nuestra percepción inmediata.

El espacio de la mirada no es, pues, un espacio newtoniano, un espacio absoluto, sino un espacio minskovskiano, un espacio relativo. Sólo hay, pues, la oscura claridad de las estrellas que viene del lejano pasado de la noche de los tiempos, la débil claridad, y es ella la que nos permite aprehender lo real, ver, comprender nuestro entorno actual, ya que ella misma proviene de una lejana memoria visual sin la cual no hay acto de mirada. Después de las imágenes de síntesis, productos de una lógica infográfica, después del tratamiento de imágenes numéricas en la concepción asistida por ordenador, ha llegado el tiempo de la visión sintética, e1tiempo de la automación de la percepción. ¿Cuáles serán los efectos, las consecuencias teóricas y prácticas de nuestra propia «visión del mundo», de esta actualización de la intuición de Paul Klee? La proliferación, desde hace al

menos una decena de años, de las cámaras de vigilancia en los lugares públicos, no serviría de elemento de comparación con ese desdoblamiento del punto de vista. En efecto, si conocemos la retransmisión de la imaginería de las cámaras de vídeo de las agencias bancarias o de los supermercados, si adivinamos la presencia de los vigilantes, con la mirada clavada en los monitores de control, con la percepción asistida por ordenador, la visiónica, es imposible estimar la configuración, adivinar la interpretación de esta visión sin mirada.

A menos de ser Lewis Carroll, se imagina con dificultad el punto de vista de un botón de chaleco o de un picaporte. A menos de ser Paul Klee, no se imagina cómodamente la contemplación sintética, el sueño en vigilia de una población de objetos que le miran a uno cara a cara...

Detrás de la pared no veo el cartel que hay pegado a ella; delante de la pared, el cartel se me impone, me percibe.

Esta inversión de la percepción, esta sugestión de la fotografía publicitaria, la encontramos a todas las escalas, en los paneles de la publicidad exterior tanto como en los diarios o revistas; ni una sola de sus representaciones escapa a ese carácter «sugestivo», que es la razón de ser de la publicidad.

La calidad gráfica o fotográfica de esta imagen, su falta definición como se dice, ya no son garantes de una estética de la precisión, de la nitidez fotográfica, sino únicamente la búsqueda de un relieve, de una tercera dimensión que sería la proyección misma del mensaje; de un mensaje publicitario que intenta alcanzar, a través de nuestras miradas, esa profundidad, ese espesor del sentido que tanto le falta. No nos ilusionemos, pues, con las proezas publicitarias de la fotografía. La imagen fática que se impone a la atención y obliga a mirar ya no es una imagen potente, sino un cliché que trata, a la manera del fotograma cinematográfico, de inscribirse en un desarrollo del tiempo a partir del cual la óptica y la cinemática se confunden.

Superficialmente, la fotografía publicitaria participa, por su propia resolución, de esta decadencia de lo pleno y lo actual, en un mundo de transparencia y de virtualidad donde la representación cede poco a poco sitio a una auténtica presentación pública. Inerte a pesar de algunos artificios anticuados, la fotografía de un anuncio ya no anuncia más que su declive ante los logros de una telepresencia en tiempo real de los objetos, así como el anuncio de la tele-compra. ¿Es que no se ven desfilar camiones en largas filas como otras tantas secuencias publicitarias automóviles, completando de manera irrisoria las secuencias audiovisuales habituales?

Garantía de utilidad pública debido a la excesivamente débil definición de la imagen del vídeo, aún capaz de impresionar a los lectores, a los que pasan, la fotografía publicitaria verá probablemente esfumarse esta ventaja con la televisión de alta definición, la apertura de un escaparate cuya transparencia catódica reemplazará pronto a los efectos de transparencia del escaparate clásico. Lejos de mí, sin embargo, el negarle a la fotografía un valor estético, pero también existe una lógica, una logística de la imagen y de las eras de propagación que, como hemos visto, han marcado su historia.

De hecho, la era de la lógica formal de la imagen, es la de la pintura, el grabado, la arquitectura, que se termina con el siglo XVIII.

La era de la lógica dialéctica es la dé la fotografía, la cinematografía o, si se prefiere, la del fotograma, en el siglo XIX. La era de la lógica paradójica de la imagen es la que se inicia con el invento de la videografía, de la holografía y de la infografía como si, en este fin del siglo XX, el agotamiento de la modernidad estuviera en sí mismo marcado por el agotamiento de una lógica de la representación pública.

Pues, si conocemos bastante bien la realidad de la lógica formal de la representación pictórica tradicional y, en menor grado, la actualidad de la lógica dialéctica que preside la representación fotocine matográfica[1], por contra no valoramos más que muy torpemente las virtualidades de esta lógica paradójica del videograma, del holograma o de la imaginería numérica.

Esta es probablemente la razón del delirio de interpretación periodística que rodea todavía hoy a esas tecnologías, así como la de la proliferación y de la obsolescencia de los diferentes materiales informáticos y audiovisuales.

La paradoja lógica es en definitiva la de esta imagen en tiempo real que domina la cosa representada, ese tiempo que la lleva al espacio real. Esta virtualidad que domina la actualidad, que trastorna la misma noción de realidad. De ahí esta crisis de las representaciones públicas tradicionales (gráficas, fotográficas, cinematográficas...) en favor de una presentación, de una presencia paradójica, telepresencia a distancia del objeto o del ser que suple su misma existencia, aquí y ahora.

De lo que resulta, en definitiva, «la alta definición», la alta resolución, ya no tanto de la imagen (fotográfica o televisual) corno de la propia realidad.

Con la lógica paradójica, en efecto, la realidad de la presencia en tiempo real del objeto es la que queda definitivamente resuelta, mientras que en la era de la lógica dialéctica de la imagen precedente, sólo era la presencia en tiempo diferido, la presencia del pasado, la que impresionaba duraderamente las placas, las películas o los films, adquiriendo así la imagen paradójica un estatuto comparable al de la sorpresa, o más exactamente aún, al del «accidente de la transposición».

A la actualidad de la imagen del objeto captado por el objetivo del tomavistas, corresponde aquí la virtualidad de una presencia captada por un aparato de «vistas sorpresa» (sonidos) en tiempo real, que no sólo permite el tele-espectáculo de los objetos expuestos, sino la tele-acción, la tele-orden y la compra a domicilio.

Pero volvamos a la fotografía. Si el cliché fotográfico publicitario inicia con la imagen fática una inversión radical de las relaciones de dependencia entre lo que percibe y lo que se percibe, ilustrando de maravilla la frase de Paul Klee, ahora los objetos me perciben, es porque esa imagen ya no es exactamente una memoria corta, el recuerdo fotográfico de un pasado más o menos lejano, sino más bien una voluntad, la voluntad de encarar el porvenir y no solamente de representar el pasado; voluntad que el fotograrna había comenzado a revelar a finales del siglo pasado, antes, bastante antes, de que el videograma lo realizara definitivamente.

Así, bastante más que la foto documental, la foto publicitaria habrá prefigurado la imagen fática audiovisual[2], imagen pública que hoy viene a suceder al antiguo espacio público donde se efectuaba la comunicación social, avenidas, lazas públicas, actualmente

superadas por la pantalla, la publicidad electrónica, en espera de la aparición, mañana, de esas «máquinas de visión» capaces de ver, de percibir en lugar de nosotros.

Por otra parte, hace poco que ha aparecido, para medir la audiencia televisiva, un nuevo aparato, el MOTIVAC, especie de caja negra incorporada a los receptores, que no se contenta, como sus predecesores, con indicar el momento en que se enciende el televisor, sino que registra la presencia efectiva de personas delante de la pantalla... máquina de visión primaria, sin duda, pero que señala bastante bien la tendencia en cuestión de control mediamétrico, ante los recientes desmanes del zapping sobre la audiencia real de los anuncios publicitarios. Efectivamente, a partir del momento en que el espacio público cede ante la imagen pública, es preciso percibir que la vigilancia y la iluminación se desplazan a su vez, de calles y avenidas, en dirección a ese terminal de recepción de anuncios a domicilio que suple a la Ciudad, con lo que la esfera privada continúa perdiendo su relativa autonomía.

La reciente instalación de televisores en las celdas de las cárceles, y no solamente en las salas comunes, debería de habernos alertado. En definitiva, aunque poco analizada, esta decisión representa una mutación característica de la evolución de las costumbres en cuestión de encarcelamientos. Desde Bentham, se había acostumbrado a identificar la prisión al panóptico, o dicho de otro modo, a esa vigilancia central donde los condenados se encuentran siempre observados, en el campo de visión de sus guardianes.

Además, los detenidos pueden vigilar la actualidad, observar los acontecimientos televisados, a menos que se invierta esa constante y los espectadores, prisioneros o no, al encender sus receptores, sean los que están en el campo de la televisión, un campo sobre el que evidentemente no tienen ningún poder de intervención...

«Vigilar y castigar» van a la par, escribía hace algún tiempo Michel Foucault. En esta ampliación imaginaria de los detenidos, ¿de qué castigo se trata, sino de un castigo publicitario por excelencia: la codicia?

Así lo explicaba un preso interrogado sobre estos cambios: «La televisión hace la cárcel más dura. Se ve todo de lo que se carece, todo a lo que no se tiene derecho.» Esta nueva situación no concierne únicamente al encarcelamiento catódico, sino igualmente a la empresa, a la urbanización postindustrial.

De la ciudad, teatro de las actividades humanas, con su ágora, su plaza del mercado poblada de actores y espectadores presentes, de la cinecittá a la telecittá poblada de telespectadores ausentes, sólo ,había que franquear un paso desde la lejana intervención de la ventana urbana, el escaparate, ese poner a los objetos y las personas detrás de un cristal; transparencia aumentada en el curso de los últimos decenios, que debía llevar, más allá de la óptica fotocinematográfica, a esta óptica electrónica de los medios de teletransmisión capaces de realizar, además de inmuebles-escaparate, ciudades, naciones-escaparate, megalópolis mediáticas que poseen el poder paradójico de reunir a dúlancia a los individuos, en torno a unos modelos de opinión o de comportamiento.

«Se puede convencer a las personas de lo que sea intensificando .los detalles» — declaraba, recuérdese, Bradbury. Efectivamente, igual que mirones que no atienden más que a los detalles sugestivos, con la imagen pública ya no se explora la extensión, el

espacio de la imagen, sino que ante todo el interés se centra en los detalles intensivos, en la intensidad del propio mensaje.

«Frente a lo que pasa en el cine» —decía Hitchcock—, «en la televisión no hay tiempo para el suspense, en ella sólo puede haber sorpresa». A eso mismo responde la lógica paradójica del videograma. Una lógica que privilegia el accidente, la sorpresa, en detrimento de la sustancia duradera del mensaje, como aún era el caso ayer, en la era de esa lógica dialéctica del fotograma que valoraba, a la vez, la extensión de la duración y la extensión de la amplitud de las representaciones.

De ahí este súbito exceso de material de retransmisión instantánea, en la ciudad, la empresa, o entre los individuos. Esa televigilancia en tiempo real que atisba lo inesperado, lo imprevisto, lo que podría producirse inopinadamente, aquí o allá, un día u otro, en los bancos, los supermercados, los campos de deporte donde el arbitraje-vídeo desde hace poco empieza a imponerse al árbitro sobre el terreno. Industrialización de la prevención, de la previsión, especie de anticipación pánica que compromete el porvenir y prolonga «la industrialización de la simulación»; simulación que concierne con mayor frecuencia a las averías probables del sistema en cuestión. Repitámoslo, ese desdoblamiento del control y de la vigilancia indica bastante bien la tendencia en cuestiones de representación pública; mutación que no sólo concierne a los dominios civiles y políticos, sino también a los militares y estratégicos de la Defensa. Tomar medidas contra un adversario, a menudo es tomar contramedidas con respecto a sus amenazas. Al contrario que sucedía con las medidas defensivas, las fortificaciones visibles y ostensibles, las contramedidas son objeto del secreto, de la mayor disimulación posible. Así, la fuerza de las contramedidas concierne esencialmente a su aparente inexistencia.

La primera artimaña de guerra no es, pues, una estratagema más o menos ingeniosa, sino, en primer lugar, la abolición de la apariencia de los hechos, la continuación de lo que señalaba Kipling, al declarar «La primera víctima de una guerra es la verdad.» Se trata menos de hacer una maniobra innovadora, una táctica original, que de ocultar estratégicamente la información por un procedimiento de desinformación que es menos el trucaje, la mentira comprobada, que la abolición del mismo principio de la verdad. Si el relativismo moral ha podido, en todo tiempo, inquietar a la conciencia, es porque participaba de ese mismo fenómeno. Fenómeno de pura representación, ese relativismo está, en efecto, siempre en acción en la apariencia de los acontecimientos, de las cosas presentes, por el hecho mismo de la interpretación subjetiva necesaria para el conocimiento de las formas, de los objetos y las escenas de las que todos somos testigos.

Es aquí donde se juega a partir de ahora la «estrategia de la disuasión» la estrategia de los señuelos, de las contramedidas electrónicas y otras. La verdad ya no enmascarada, sino abolida, es la de la imagen real, la de la imagen del espacio real del objeto, del aparato observado, una imagen televisada «en directo» o, más exactamente, en tiempo real.

Lo que aquí es falso, no es precisamente el espacio de las cosas, sino el tiempo, el tiempo presente de los objetos militares que sirven, a fin de cuentas, para amenazar más que para combatir efectivamente.

En los tres tiempos, pasado, presente, futuro, de la acción decisiva, se sitúan subrepticiamente dos tiempos, el tiempo real y el tiempo diferido. El porvenir, pues, ha desaparecido, por una parte en la programación de los ordenadores y, por otra, en el falseamiento de ese tiempo pretendidamente «real» que contiene a la vez una parte del presente y una parte del futuro inmediato. En efecto, cuando se percibe, en el radar o vídeo, un ingenio que amenaza «en tiempo real», el presente mediatizado por la consola contiene ya el futuro de la llegada próxima del proyectil a su blanco.

Igualmente, la percepción en «tiempo diferido», el pasado de la representación, contiene una parte de ese presente mediático, de esa «tele-presencia» en tiempo real, el registro del «directo» que conserva como un eco la presencia real del acontecimiento.

La importancia de la noción de disuasión debe buscarse en ese aspecto: el aspecto de la abolición de la verdad de la guerra efectiva, para el solo provecho de la disuasión aterrorizante de las armas de destrucción masiva. De hecho, la disuasión es una fi gura mayor de la desinformación o, más exactamente, según la terminología inglesa, de la decepción. Figura que la mayoría de los hombres políticos están de acuerdo en considerar preferible a la verdad de la guerra real, el carácter virtual de la carrera de armamentos y de la militarización de la ciencia se percibe, a pesar de los despilfarros económicos, como «benéfica», en detrimento del carácter real de un enfrentamiento que llevaría al desastre inmediato.

Incluso si el sentido común reconoce lo bien fundado de la elección de la «no guerra nuclear», nada puede impedir señalar que la llamada disuasión no es la paz, sino una forma relativista de conflicto: una transferencia de la guerra de lo actual a lo virtual, una renuncia a la guerra de exterminio mundial cuyos medios organizados y perfeccionados sin cesar pervierten la economía política, implicando a nuestra sociedad en una desrealización generalizada que afecta a todos los aspectos de la vida civil.

Es, por otra parte, singularmente revelador señalar que el arma disuasiva por excelencia, el arma atómica, ha surgido a partir de los descubrimientos históricos de una física que se lo debe todo, o casi, al relativismo de Einstein. Aunque Albert Einstein no sea, claro, culpable del invento de la bomba, como estima la opinión pública, es por contra uno de los principales responsables de la generalización de la relatividad. El fin del carácter «absoluto» de las nociones clásicas de espacio y tiempo equivale científicamente, por una vez, a una misma decepción, en lo que concierne a la realidad de los hechos observados[3].

Acontecimiento capital y disimulado a los ojos del público que no dejará de tener consecuencias tanto sobre la estrategia como sobre la filosofía, la economía o las artes.

«Micro» o «macrofísico», el mundo contemporáneo ya no asegura, en la inmediata postguerra, la realidad de los hechos, la misma existencia de una verdad cualquiera. Después del declive de la verdad revelada, se producirá de pronto el de la verdad científica; y el existencialismo traducirá claramente ese desarrollo. Finalmente, el equilibrio del terror es esta misma indeterminación. La crisis del determinismo no afecta, pues, únicamente a la mecánica cuántica, también afecta a la economía política; de ello, ese delirio de interpretación entre el Este y el Oeste, ese gran juego de la disuasión, esos escenarios que pondrán en marcha los responsables de prospectiva del Pentágono, del

Krem1in y de otras partes. «Es preferible propagar la desmesura que el incendio» — escribía hace tiempo Heráclito. Aceptado por los protagonistas, el principio de la disuasión invertirá los términos: la extinción del incendio nuclear favorecerá el desarrollo exponencial de la desmesura científica y técnica. Desmesura que tendrá por fin confesado la elevación constante de los riesgos del enfrentamiento bajo el virtuoso pretexto de impedirlo, de prohibirlo para siempre.

Ante el discreto descrédito del espacio territorial, consecutivo a la conquista del espacio circumterrestre, geoestrategia y geopolítica estarán concertadas en el artificio de un régimen de temporalidad falsa, donde lo verdadero y lo falso dejarán de tener curso, y lo actual y lo virtual ocuparán progresivamente su puesto, para gran perjuicio de la esfera económica mundial, como por otra parte lo ha mostrado perfectamente, en 1987, el crack informático de Wall Street.

Disimulando el porvenir en la ultra-corta duración de un directo telemático, el tiempo intensivo reemplazará entonces a ese tiempo extensivo donde el futuro todavía se disponía según la larga duración de las semanas, de los meses, de los años por venir. El duelo inmemorial del arma y la coraza, del ataque y contraataque, perderá entonces su actualidad, y ambas cosas quedarían confundidas en un nuevo «mixto tecnológico», objeto, paradójico en el que sus cebos, las contra-medidas, no dejarán de desarrollarse, adquiriendo pronto un carácter preponderantemente defensivo, con lo que la imagen se convierte en una munición más efectiva que lo que se suponía debía de representar.

Ante esta fusión del objeto y de su imagen equivalente, esta confusión de la presentación y de la representación televisada, los procedimientos de decepción en tiempo real lo llevarán a los sistemas de armas de disuasión clásica. El conflicto de interpretación de la realidad misma de la disuasión entre el Este y el Oeste cambiará poco a poco de naturaleza con las premisas del desarme atómico.

La cuestión tradicional, ¿Disuadir o defenderse? ¿Se sustituirá entonces por la alternativa: disuasión por la ostentación de un armamento apocalíptico? ¿O defensa por la incertidumbre acerca de la realidad sobre la misma credibilidad de los medios puestos en marcha? Tal es, por ejemplo, esa famosa «Iniciativa de Defensa Estratégica» norteamericana cuya verosimilitud nunca está absolutamente asegurada.

Recordemos que existen, en efecto, tres tipos principales de armas: las armas con aplicación, las armas con función y las armas veleidosas; estas últimas prefiguran los señuelos, las contramedidas previamente evocadas.

De hecho, si la disuasión nuclear de la primera generación ha llevado a la creciente complejidad de los sistemas de armamento (alcance, precisión, miniaturización de las cargas, inteligencia...), esta complejidad por sí misma, aunque indirectamente, ha llevado a aumentar la complejidad de los señuelos y de otras contramedidas, de ahí la importancia de la rápida distinción de los blancos, no sólo entre misiles verdaderos y falsos, sino entre verdaderos y falsos registros del radar, verosímiles o inverosímiles «imágenes» acústicas, ópticas o térmicas...

Así,en la era de la «simulación generalizada» de las misiones militares (terrestres, navales o aéreas) entramos plenamente en la edad de un disimulo integral. Guerra de

imágenes y de sonidos que tiende a suplantar a la de los proyectiles del arsenal de la disuasión atómica.

Si la raíz latina de la palabra secreto significa apartar, poner aparte del entendimiento, hoy este «apartamiento» es menos el de la distancia en el espacio que el de la distancia-tiempo. Engañar sobre la duración, hacer secreta la imagen de la trayectoria, se ha hecho más útil que camuflar los vectores de lanzamiento de explosivos (aviones, cohetes...), de ahí la emergencia de una nueva disciplina balística, la trayectología.

Confundir al adversario sobre la virtualidad del paso del ingenio, la credibilidad misma de su presencia, se ha convertido en algo más necesario que engañar sobre la realidad de su existencia. De ahí esa generación espontánea de armas stealth, armas «discretas», vehículos «furtivos», indetectables o casi...

A partir de eso, entramos en una tercera edad del armamento. Después de la prehistórica de las armas «con aplicación» y la histórica de las armas «con función», penetramos en la era post-histórica del arsenal de las armas veleidosas y aleatorias, esas armas discretas que no actúan más que por apartamiento definitivo de lo real y lo figurado. Mentira objetiva, objeto virtual no identificado, pueden ser también vectores de envío clásicos, vueltos indetectables por su forma, su baño parásito; proyectil es de energía cinética (kkv) que utilizan su velocidad impacto o, mejor aún, esos armamentos de energía cinemática que son los señuelos electrónicos, las «imágenes proyectiles», municiones de un nuevo género que fascinan y engañan peligrosamente al adversario, a la espera probable de esas armas de radiación, que viajen a la misma velocidad que la luz.

Material de decepción, arsenal de la disimulación que supera con mucho al de la disuasión que, al no ser efectiva más que gracias a la información, a la divulgación de los logros destructivos, es un sistema de armamento desconocido que no arriesga nada al disuadir al adversario/aliado con un juego estratégico que necesita del anuncio, de la publicidad de los medios; de ahí la utilidad de la exhibición militar y de esos famosos «satélites espías» garantes del equilibrio disuasivo.

«Si quisiera resumir en una frase la discusión actual sobre los misiles de precisión y las armas de saturación» —explicaba un antiguo subsecretario de Estado norteamericano, W.J. Perry—, «diría: desde el momento en que se puede ver un blanco, puede esperarse destruirlo».

Esta cita traiciona la nueva situación y explica, en parte, los motivos del desarme en curso. En efecto, si lo que se percibe ya está perdido, es preciso invertir para disimular lo que antes se invertía para tener potencia destructiva; la investigación y el desarrollo de señuelos ocupa, pues, en la empresa militar- industrial un lugar preponderante, sin duda, pero un lugar en sí mismo discreto, por lo que la censura sobre esas «técnicas de decepción» supera con mucho al secreto militar que ayer rodeó el invento de la bomba atómica.

La inversión de la estrategia de la disuasión es manifiesta: al contrario de los armamentos que deben ser conocidos para ser realmente disuasivos, los equipamientos «furtivos» sólo funcionan por la ocultación de su existencia; inversión que introduce un inquietante enigma en la estrategia Este/Oeste y pone en cuestión el mismo principio de

la disuación nuclear en favor de una «iniciativa de defensa estratégica» que reposa menos, como ha pretendido el presidente Reagan, en el despliegue en el espacio de nuevos armamentos, que en el principio de indeterminación, de lo desconocido de un sistema de armas relativista cuya credibilidad no está asegurada más que por la visibilidad.

Ahora se comprende mejor la importancia decisiva de esta nueva «logística de la percepción» y el secreto que la continúa rodeándola[4].

Guerra de imágenes y de sonidos que suple la de los objetos y las cosas, donde, para ganar, basta con no perderse de vista.

Voluntad de verlo todo, de saberlo todo, en cada instante, en cada lugar, voluntad de iluminación generalizada, es otra versión científica Mojo de Dios, que prohibiría para siempre la sorpresa, el accidente, la irrupción de lo intempestivo.

Así, al lado de la innovación industrial de las «armas de repetición», después de las armas automáticas, también existe la innovación de esas imágenes de repetición de las que el fotograma fue la ocasión.

Como la señal de vídeo completó posteriormente la señal de radio, el videograma vendrá a su vez a prolongar esta voluntad de clarividencia, aportando, por añadidura, la posibilidad de una televigilancia recíproca en tiempo real, y esto tanto de día como de noche. El último estadio de esta estrategia será asegurado finalmente por la máquina de visión (el perceptron), que utiliza la imagen de síntesis, el reconocimiento automático de las formas, y no sólo el de los contornos, de las siluetas, como si la cronología del invento del cinematógrafo se repitiera especularmente, la era de la linterna mágica cediera de nuevo ante de la cámara, a la espera de la holografía numérica...

Ante tal desvergüenza de la representación, las cuestiones filosóficas de lo verosímil y de lo inverosímil llevan a las de verdadero, a las de falso. El desplazamiento del centro de interés de la cosa a su imagen y, sobre todo, del espacio al tiempo y al instante, ¿lleva a sustituir la alternativa categórica real o figurada, por la más relativista: actual o virtual?

A menos... a menos que asistamos a la emergencia de un mixto, fusión/confusión de los dos términos, acontecimiento paradójico de una realidad unisexuada, más allá del bien y del mal, que esta vez se aplica a las categorías que se han hecho críticas del espacio y del tiempo, de sus dimensiones relativas, tal y como lo sugieren ya numerosos descubrimientos en los dominios de la no separabilidad cuántica y de la supraconductividad.

Observemos los recientes desarrollos de esta «estrategia de la decepción»: en la actualidad, cuando los estados mayores hablan del entorno electrónico» y de las necesidades de una nueva meteorología para conocer la situación exacta de las contramedidas por encima del territorio enemigo, traducen claramente la mutación de la noción misma de entorno, así como de la realidad de los acontecimientos que se desarrollan en él.

El carácter de incertidumbre y de rápida evolución de los fenómenos atmosféricos se dobla aquí con esas mismas características, pero en lo que concierne, en esta ocasión, al estado de las cosas electromagnéticas, a esas contramedidas que permiten defender un territorio.

En efecto, si como pretende el almirante Gorchkov: «El vencedor de la próxima guerra será el que haya sabido explotar mejor el espectro electromagnético», es preciso considerar desde ahora que el entorno real de la acción militar ya no es un entorno tangible, óptico y acústico, sino el entorno electro-óptico, y que ciertas operaciones se realizan ya, según la jerga militar, más allá del alcance óptico (apo) gracias a la visión radioeléctrica en tiempo real.

Para captar bien esta transmutación M campo de acción, es preciso volver una vez más sobre el principio de iluminación relativista. Si las categorías del espacio y el tiempo se han vuelto relativas (críticas), es porque el carácter absoluto se ha desplazado de la materia a la luz, y sobre todo a su velocidad límite.

Así, lo que sirve para ver, para oír, para medir y, por tanto, para concebir la realidad, es menos la luz que su celeridad. De ahí que la velocidad sirva menos para desplazarse que para ver, para concebir con mayor o menor claridad.

La frecuencia tiempo de la luz se ha convertido en un factor determinante de la percepción de los fenómenos, en detrimento de la frecuencia espacio de la materia, de ahí la posibilidad inaudita de esos trucajes en tiempo real, esos señuelos que afectan menos a la naturaleza del objeto (del misil, por ejemplo) que a la imagen de su presencia, en el instante infinitesimal donde virtual y actual se confunden para el detector un observador humano.

Así esos señuelos por efectos centroides cuyo principio consiste,en primer lugar, en superponer a la imagen-radar que «ve» el misil, una imagen creada con todas las piezas del señuelo, imagen más atractiva que la real del blanco captado, pero igual de perfectamente creíble para el misil enemigo. Cuando tiene éxito esta primera fase de la decepción, la autodirección del misil se centra en el baricentro del conjunto, «imagen-señuelo», «imagen-edificio»; entonces ya sólo queda llevar al misil engañado más allá del navío. Y todo esto se desarrolla en fracciones de segundo. Como indicaba hace poco Henri Martre, el responsable de la Aeroespacial: «La evolución de los componentes y la miniaturización van a condicionar el material de mañana. La electrónica es lo que podrá destruir la fiabilidad de un arma.»

Por tanto, después de la desintegración nuclear del espacio de la materia, que lleva al empleo de una estrategia de la disuasión planetaria, ha llegado por fin la desintegración del tiempo de la luz, que implicará, muy probablemente, una nueva mutación del juego de la guerra, donde la decepción se impondrá sobre la disuasión.

Al tiempo «extensivo», que intentaba profundizar el carácter de lo infinitamente grande del tiempo, sucede hoy un tiempo «intensivo» que profundiza lo infinitamente pequeño de la duración, un tiempo microscópico, última figura de una eternidad recuperada más allá de lo imaginario de la eternidad extensiva de los siglos pasados5.

Eternidad intensiva, donde la instantaneidad que posibilitan las últimas tecnologías contendrá el equivalente de lo que contiene lo infinitamente pequeño del espacio de la materia. Centro del tiempo, átomo temporal situado en cada instante presente, punto de percepción infinitesimal donde la extensión y duración se conciben de modo diferente, esta diferencia relativista reconstituye una nueva generación de lo

real, una realidad degenerada donde la velocidad se impone sobre el tiempo, sobre el espacio, como la luz se impone ya sobre la materia o la energía sobre lo inanimado.

En efecto, si todo lo que aparece a la luz aparece a su velocidad, constante universal, si la velocidad ya no sirve, como se creía hasta entonces, en el desplazamiento, el transporte, si la velocidad sirve ante todo para ver, para concebir la realidad de los hechos, es absolutamente preciso «sacar a la luz» la duración y la extensión; todas las duraciones, de las mas ínfimas a las más desmesuradas, contribuyen entonces a revelar la intimidad de la imagen y de su objeto, del espacio y de las representaciones del tiempo, como propone actualmente la física al triplicar la noción hasta entonces binaria del intervalo: intervalo del tipo «espacio» (signo negativo), intervalo del tipo «tiempo» (signo positivo), son los conocidos; lo que es nuevo es el intervalo del tipo «luz» (signo neutro). La pantalla de televisión directa o el monitor infográfico ilustran perfectamente ese tercer tipo de intervalo[6].

Así, dado que la frecuencia tiempo de la luz se ha convertido en el factor determinante de la percepción relativista de los fenómenos y, por tanto, del principio de realidad, la máquina de visión es un «aparato de velocidad absoluta» que pone en cuestión las nociones tradicionales de la óptica geométrica, las observables y las no observables.

Efectivamente, si la foto-cinernatografía se inscribe todavía en el tiempo extensivo y favorece con el suspense la espera y la atención, la vídeo-infografía en tiempo real se inscribe desde ahora en el tiempo intensivo y favorece, con la sorpresa, lo inesperado y la no atención.

La ceguera se encuentra, pues, en el corazón del dispositivo de la próxima «máquina de visión» y la producción de una visión sin mirada ya no es en sí misma más que la reproducción de una intensa ceguera; ceguera que se convertirá en una nueva y última forma de industrialización: la industrialización de la no mirada.

De hecho, si el ver y el no-ver siempre han estado en una relación de reciprocidad, con sombra y luz combinándose en la óptica pasiva de las lentes de los objetivos fotocinemagráficos, con la óptica activa de la vídeoinfografía, las nociones de ensombrecimiento y de iluminación cambian de naturaleza, en favor de una mayor o menor intensificación de la luz intensificación que no es sino la aceleración negativa o positiva de los fotones. El rastro del paso de estos últimos por el objetivo está en sí misma acoplada a la mayor o menor rapidez de los cálculos necesarios para la numerización de la imagen; por lo que el ordenador del perceptron funciona a la manera de una especie de córtex occipital electrónico.

No olvidemos, sin embargo, que «la imagen» aquí ya no es más que una palabra inútil, puesto que la interpretación del aparato no tiene nada que ver (¡hay que decirlo!) con la visión habitual. La imagen electro-óptica no es, para el ordenador, más que una serie de impulsos codificados, de los que ni siquiera podemos imaginar la configuración puesto que, justamente, en esta «automación de la percepción», ya no está asegurada a la imagen de retorno.

Señalaremos, con todo, que la visión ocular no es en sí misma más que una serie de impulsos luminosos y nerviosos que nuestro cerebro descodifica rápidamente (20

milisegundos por imagen), por lo que la cuestión de «la energía de la observación» de los fenómenos todavía sigue hoy sin respuesta a pesar de los progresos de nuestros conocimientos en cuestión de ceguera psíquica o fisiológica.

¿Velocidad de la luz o luz de la velocidad? —la cuestión permanece inalterable, a pesar de la posibilidad ya evocada de una tercera forma de energía: la energía cinemática, energía-en-imágenes, fusión de la óptica ondulatoria y de la cinemática relativista, que ocuparía un lugar al lado de las dos formas oficialmente reconocidas, la energía potencial (en potencia) y la energía cinética (en acto), por lo que la energía «en imágenes» ilumina el sentido de un término científico controvertido, el de la energía observada.

¿Energía observada o energía de la observación? —cuestión a la espera, que pronto debería ser de actualidad, con la aparición de numerosas prótesis de la percepción asistida por ordenador, de las cuales el perceptron será la consecuencia lógica; de una lógica paradójica, dado que esta «percepción objetiva» estará prohibida para nosotros de modo absoluto.

En efecto, ante esta última automación, las categorías habituales de la realidad energética no bastan: si el tiempo real se impone sobre el espacio real, si la imagen se impone sobre el objeto, es decir, el estar presente, si lo virtual se impone sobre lo actual, es preciso tratar de analizar las recaídas de esta lógica del tiempo «intensivo» sobre las distintas representaciones físicas. Allí donde la era del tiempo «extensivo» justificaba aún una lógica dialéctica distinguiendo claramente lo potencial de lo actual, la era del tiempo intensivo exige una mejor resolución del principio de realidad donde la noción de virtualidad sería revisada y corregida en sí misma.

De ahí nuestra proposición a aceptar la paradoja lógica de una auténtica «energía de la observación», de la cual la teoría de la relatividad ofrecería la posibilidad al instalar la velocidad de la luz como nuevo absoluto, introduciendo asimismo un tercer tipo de intervalo, el intervalo del tipo luz, al lado de los intervalos clásicos de espacio y de tiempo. De hecho, si el trayecto de la luz es absoluto, como lo indica su signo neutro, es porque el principio de la conmutación instantánea de la emisión/recepción ha suplantado ya al de la comunicación que todavía necesitaba una cierta demora.

Así, el tener en cuenta el tercer tipo energético contribuiría a modificar la propia definición de lo real y de lo figurado, dado que la cuestión de la realidad se convertiría entonces en la de trayecto del intervalo de luz, y ya nunca más en la del objeto ni en la de los intervalos de espacio y de tiempo.

Superación intempestiva de la «objetividad», después del ser del sujeto y el ser del objeto, el intervalo del género luminoso sacaría a la luz el ser del trayecto.

Y este último definiría la apariencia o, más exactamente, la transparencia de lo que es, por lo que la cuestión filosófica ya no sería: « ¿A qué distancia de espacio y de tiempo se encuentra la realidad observada?», sino que esta vez sería: « ¿A qué potencia, o dicho de otro modo, a qué velocidad, se encuentra el objeto percibido»?

El intervalo del tercer tipo introduce, pues, necesariamente a la energía del tercer tipo: la energía de la óptica cinemática de la relatividad. Así, si la velocidad-límite de la luz es el absoluto que sucede a los del tiempo y el espacio newtonianos relativizados, el trayecto se adelanta al objeto. ¿Cómo, a partir de esto, situar lo «real» o lo «figurado» sino

por medio de un «espaciamiento» que se confunde con una «clarificación»? Por lo que la separación espacio-temporal no es, para el observador atento, más que una figura particular de la luz, o con mayor precisión: de la luz de la velocidad.

En efecto, si la velocidad ya no es un fenómeno, sino más bien la relación entre fenómenos (la propia relatividad), la cuestión evocada de la distancia de observación de los fenómenos se resume en la cuestión de la potencia de percepción (mental o instrumental).

De ahí la urgencia en estimar las señales luminosas de la realidad perceptiva como intensidad, es decir, como «velocidad», más que como «luz y sombras», como reflejo y otras denominaciones ya caducas.

Cuando los físicos hablan aún de la energía observada, se trata por tanto de un malentendido, de un contrasentido que afecta a la propia experiencia científica, puesto que es menos la luz que la velocidad lo que sirve para ver, para medir y, por tanto, para concebir la realidad.

Hace ya algún tiempo, la revista Raison présente preguntaba: « ¿La física contemporánea anula lo real?» ¿Anularlo? ¡Seguro que no! Resolverlo, sin duda, pero en el sentido en que se habla hoy de una mejor «resolución de imagen». En efecto, después de Einstein, Niels Bohr y algunos otros, ¡la resolución temporal y espacial de lo real está en curso de realización acelerada!

Recordemos aquí que no habría habido relatividad sin la óptica relativista (la óptica ondulatoria) del observador, lo que por otra parte llevará a Einstein a considerar la posibilidad de titular su teoría: teoría del punto de vista; ese «punto de vista» que se confunde necesariamente con la fusión relativista de la óptica y de la cinemática, otra denominación de esa «energía del tercer tipo» que propongo añadir a las otras dos.

De hecho, si toda imagen (visual, sonora) es la manifestación de una energía, de una potencia desconocida, el descubrimiento de la persistencia retiniana sería mucho más que la percepción de un retraso (la huella de la imagen en la retina), es el descubrimiento de una detención-de-la-imagen, lo que nos habla del desencadenamiento, de ese «tiempo que no se detiene» de Rodin, es decir, del tiempo intensivo de la clarividencia humana. En efecto, si hay un momento dado de la mirada, una fijación, es que existe una energética de la óptica, no siendo esta «energética cinematográfica» en definitiva más que la manifestación de una tercera forma de potencia, sin la cual la distancia y el relieve no existirían aparentemente, puesto que esta misma «distancia» no sabría existir sin el «retraso», no apareciendo así el distanciamiento más que gracias a la iluminación de la percepción, del modo en que lo estimaban, a su manera, los antiguos[7].

Pero para terminar volvamos a la crisis de la fe perceptiva, a esa automación de la percepción que amenaza el entendimiento. Aparte de su óptica videográfica, la máquina de visión utiliza también la numeración de la imagen para facilitar el reconocimiento de las formas. Señalemos, sin embargo, que la imagen de síntesis, como su propio nombre indica, en realidad no es más que una «imagen estadística» que sólo surgió gracias a los rápidos cálculos de los pixel, que componen el código de representación numérica —de ahí la necesidad, para descodificar uno solo de esos pixel, de analizar a los que le

preceden y a los que le siguen inmediatamente—, y la crítica habitual del pensamiento estadístico generador de ilusiones racionales se refiere, por tanto, necesariamente a lo que se podría llamar aquí el pensamiento visual del ordenador; la óptica numérica ya no es, pues, nada más que una óptica estadística capaz de generar una serie de ilusiones visuales, «ilusiones racionales», que afectan también al entendimiento y no sólo al razonamiento.

Arte de informar sobre las tendencias objetivas ayer, arte de la persuasión desde hace poco, la ciencia estadística, al adquirir una óptica en circuito cerrado, se arriesga a que se vean reforzados considerablemente, con sus capacidades para discernir, su poder, su potencia para convencer.

Aportando a quienes la utilizan, no sólo una información «objetiva» sobre los acontecimientos propuestos, sino una interpretación óptica «subjetiva» de los fenómenos observados, la máquina de visión se arriesga mucho a contribuir a un desdoblamiento del principio de realidad, y por tanto la imagen sintética ya no tiene nada en común con la práctica de las encuestas estadísticas habituales. ¿No se habla ya de experiencias numéricas capaces de suplir a las clásicas «experiencias del pensamiento»? ¿No se habla también de una realidad artificial de la simulación numérica opuesta a la «realidad natural» de la experiencia clásica?

«La embriaguez es un número» –escribía hace tiempo Charles Baudelaire. De hecho, la óptica numérica es una figura racional de la embriaguez, de la embriaguez estadística, es decir, un problema de la percepción que afecta tanto a lo real como a lo figurado. Como si nuestra sociedad se hundiera en la noche de una ceguera voluntaria, con su voluntad de potencia numérica terminando por infectar el horizonte del ver y del saber.

Modo de representación de un pensamiento estadístico mayoritario hoy, gracias a los bancos de datos, la imaginería de síntesis debería contribuir pronto al desarrollo de un último modo de razonamiento.

No olvidemos que el perceptron se pone en funcionamiento para favorecer la emergencia de «sistemas expertos» de la quinta generación, o dicho de otro modo, de una inteligencia artificial que ya sólo se puede enriquecer por la adquisición de órganos de percepción...

A modo de conclusión, una fábula basada en un invento totalmente real: la estilográfica calculadora.

La utilización es simple: basta con escribir la operación sobre el papel, como se haría para calcular. Cuando esta inscripción queda planteada, en la pequeña pantalla incorporada a la estilográfica se escribe el resultado.

¿Magia? En absoluto. Durante la escritura, un sistema óptico ha leído las cifras trazadas y la electrónica ha realizado la operación. A partir de eso, la fábula de mi estilográfica, ciega en este caso, que va a escribir para ti, lector, las últimas líneas de este libro. Imagina por un instante que tomo prestada de la técnica, para escribir la obra, el próximo aparato para escribir: la estilográfica lectora. ¿Qué te parece que se escribiría en la pantalla, insultos o felicitaciones? Pero, ¿se ha visto alguna vez a un escritor que escriba para su estilográfica?

Notas

1. Por ejemplo, los dos libros de Gilles Deleuze: *L'imagemouvement,* París, Minuit, 1983 [hay traducción española: *La imagen-movimiento*, Barcelona, Paidós, 1984], y *L'image-temps*, París, Minuit, 1985 [hay traducción española; *La imagen-tiempo*, Barcelona, Paidós,1986]. O también, más recientemente, J. M. Schaeffer, *Llimage précaire*, París, Le Seuil, 1988.
2. Imagen fática: término empleado por Georges Roques en Magritte et la publitité.
3. Como indicaba Céline: «Para el instante sólo cuentan los hechos y no durante demasiado tiempo.»
4. Paul Virilio, «*Logistique de la perception*», Guerre et cinéma 1, Cabiers du cinéma, 1984.
5. Ver al respecto, *llya Prigogine e Isabelle Stengers, Entre le temps et l'eternité*, París, Fayard, 1988.
6. Gilles Cohen-Tanudji y Michel Spiro, *La matière-espace-temps*, París, Fayard, 1986, págs. 115-117.
7. A este respecto, la obra de Gérard Simon, *Le regard, l'itre et l'apparence dans l'optique de l'Antiquité*, París, Le Seuil, Collection des travaux, 1988.